

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.01.009
文章编号: 1007-1989 (2020) 01-0045-06

论 著

醋酸去氨加压素在椎间孔镜手术中的应用

唐谨, 吴从俊, 李俊杰, 张同会, 鲁齐林, 李莹, 刘鏐, 李涛
(湖北六七二中西医结合骨科医院 脊柱微创科, 湖北 武汉 430079)

摘要: **目的** 观察在椎间孔镜手术前应用醋酸去氨加压素对术中出血量、血液相关指标的影响, 评价其在临床上的应用价值。 **方法** 选取 2017 年 11 月—2018 年 7 月在该院行椎间孔镜手术的腰椎间盘突出症患者 135 例为研究对象, 随机数字法分为对照组和试验组。对照组 67 例, 试验组 68 例, 对照组患者常规术前准备, 试验组患者在常规术前准备基础上, 术前 30 min 静脉应用醋酸去氨加压素 3 ml。比较两组患者镜下效果、术中出血情况、手术时间及血液相关指标 [血红蛋白浓度 (HGB)、红细胞压积 (HCT)、血小板数目 (PLT)、凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血活酶时间 (APTT)、纤维蛋白原 (FIB)]。 **结果** 试验组镜下效果满意 37 例, 一般 31 例, 差 0 例, 对照组镜下效果满意 23 例, 一般 39 例, 差 5 例。试验组术中出血量 (9.93 ± 1.10) ml, 手术时间 (62.78 ± 7.63) min, 对照组术中出血量 (10.68 ± 1.34) ml, 手术时间 (67.43 ± 8.28) min, 术前两组患者各项血液指标比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后两组患者的 HCT 和 PT 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 试验组患者 HGB 和 PLT 与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 试验组患者 APTT 与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 对照组患者各项血液相关指标术前与术后比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 试验组患者 HGB、HCT、PLT 和 PT 术前与术后比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 试验组患者 APTT 术前与术后比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。 **结论** 醋酸去氨加压素应用于腰椎椎间孔镜手术中, 可启动内源性凝血途径, 缩短部分活化凝血活酶时间, 促进凝血, 达到止血的目的, 对控制患者术中出血量有积极意义, 从而提高镜下效果, 缩短手术时间, 值得在临床上大力推广。

关键词: 腰椎间盘突出症; 醋酸去氨加压素; 椎间孔镜; 出血量; 活化部分凝血活酶时间
中图分类号: R681.53

Application of Desmopressin Acetate injection in percutaneous endoscopic lumbar discectomy

Jin Tang, Cong-jun Wu, Jun-jie Li, Tong-hui Zhang, Qi-lin Lu, Ying Li, Liu Liu, Tao Li
(Department of Minimally Invasive Spine Surgery, Hubei 672nd Orthopedics Hospital of Integrated Chinese & Western Medicine, Wuhan, Hubei 430079, China)

Abstract: Objective To observe the effect of Desmopressin Acetate injection before percutaneous endoscopic lumbar discectomy and evaluate its clinical value. **Methods** 135 patients with lumbar disc herniation who underwent percutaneous endoscopic lumbar discectomy from November 2017 to July 2018 were divided into control group and test group by random number method. Patients in the control group (67 cases) received routine preoperative preparation, and patients in the test group (68 cases) received 3 ml Desmopressin Acetate injection intravenously half an hour before surgery on the basis of routine preoperative preparation. Effect under the endoscope, mean bleeding volume, operation time and blood related indicators (HGB, HCT, PLT, PT, APTT and FIB) were compared between the two groups. **Results** In the test group, the effect under the endoscope was satisfactory in 37 cases, general in 31 cases and poor in 0 cases, while in the control group, it was satisfactory in 23 cases, general in 39

cases and poor in 5 cases. In the test group, mean bleeding volume was (9.93 ± 1.10) ml, and operative time was (62.78 ± 7.63) min, while in the control group mean bleeding volume was (10.68 ± 1.34) ml and the operative time was (67.43 ± 8.28) min. There was no statistically significant difference in blood parameters between the two groups before surgery ($P > 0.05$). There was no significant difference in HCT and PT between the two groups after surgery ($P > 0.05$). There were statistic differences in HGB, and PLT between the two groups after surgery ($P < 0.05$). There were significant differences in APTT between the two groups after surgery ($P < 0.01$). In the control group, there were no statistically significant differences in blood related indicators before and after operation ($P > 0.05$), while in the test group there were no statistically significant differences in HGB, HCT, PLT and PT before and after the operation ($P > 0.05$), and significant differences in APTT before and after the operation ($P < 0.01$). **Conclusion** Desmopressin Acetate injection used in percutaneous endoscopic lumbar discectomy, can start the intrinsic coagulation pathways, shorten the APTT, promote blood clotting, achieve the purpose of hemostasis. It was positive to control the intraoperative blood loss, improve the effect under the endoscope and shorten the operation time. So it is worth promoting in clinic.

Keywords: LDH; Desmopressin Acetate injection; PELD; blood loss; APTT

经皮椎间孔镜下腰椎髓核摘除术 (percutaneous endoscopic lumbar discectomy, PELD) 是目前治疗腰椎间盘突出症的微创手术方法之一, 以其创伤小、出血少、恢复快备受广大临床医师和患者的青睐^[1]。在临床上, 经常有患者因镜下出血而影响手术视野, 降低手术效果。有研究^[2]证实, 醋酸去氨加压素 (Desmopressin Acetate Injection) 用于腰椎手术可减少术野渗血, 保持术野清晰, 减少手术出血, 但在椎间孔镜手术中应用的相关文献报道较少。笔者将醋酸去氨加压素注射液应用于椎间孔镜手术中, 效果满意。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2017 年 11 月—2018 年 7 月在本院行椎间孔镜手术的腰椎间盘突出症患者 135 例为研究对象, 随机数字法分为对照组和试验组。对照组 67 例, 其中男 31 例, 女 36 例; 年龄 29 ~ 68 岁, 平均 (53.71 ± 6.75) 岁; 突出节段: L_{3/4} 8 例, L_{4/5} 34 例,

L_{5/S₁} 25 例; 突出部位 (MRI 表现, 包括中央偏左、中央偏右): 左侧 41 例, 右侧 26 例。试验组 68 例, 其中男 39 例, 女 29 例; 年龄 31 ~ 72 岁, 平均 (55.79 ± 6.24) 岁; 突出节段: L_{3/4} 11 例, L_{4/5} 26 例, L_{5/S₁} 31 例; 突出部位 (MRI 表现, 包括中央偏左、中央偏右): 左侧 38 例, 右侧 30 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

1.2 纳入标准

①结合患者病史、体征及影像学检查明确诊断为腰椎间盘突出症; ②经系统保守治疗 3 个月以上, 效果仍欠佳者; ③既往无腰椎手术史; ④无明显手术禁忌证; ⑤患者及家属依从性好, 愿意配合治疗及随访; ⑥术前检查血红蛋白 (hemoglobin, HGB) 浓度、红细胞压积 (hematocrit, HCT)、血小板 (platelets, PLT)、凝血功能及肝功能均正常; ⑦术前 2 周内未行药物抗凝治疗者。

1.3 排除标准

①既往有腰椎手术史; ②严重腰椎不稳者; ③患

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别 / 例		年龄 / 岁	突出节段 / 例			突出部位 / 例	
	男	女		L _{3/4}	L _{4/5}	L _{5/S₁}	左侧	右侧
对照组 ($n=67$)	31	36	53.71 ± 6.75	8	34	25	41	26
试验组 ($n=68$)	39	29	55.79 ± 6.24	11	26	31	38	30
χ^2/t 值	1.66		1.86 [†]	2.18			0.39	
P 值	0.132		0.065	0.337			0.326	

注: † 为 t 值

者或家属依从性差, 不愿意配合治疗及随访; ④精神病患者; ⑤术前2周内行药物抗凝治疗者。

1.4 治疗过程

对照组患者常规术前准备, 试验组患者在常规术前准备的基础上, 术前30 min 静脉应用醋酸去氨加压素注射液(深圳翰宇药业 1 ml : 4 μg) 3 ml, 以100 ml 0.9% 氯化钠注射液配制, 30 min 内滴完。两组患者手术过程相同, 均由同一组高年资医生完成。对于高髂嵴的 L₅/S₁ 突出患者采用椎板间入路手术。椎间孔入路采用局麻, 椎板间入路采用硬膜外麻醉。患者均取俯卧位, 常规穿刺置管, 镜下精细操作, 注意保护硬脊膜及神经根组织, 避免损伤终板, 尽量保留韧带及小关节, 彻底摘除导致症状及游离的髓核组织, 同时进行纤维环的皱缩成型, 直至硬脊膜及神经根组织彻底减压。镜下彻底止血后, 全层缝合一针关闭创口。

1.5 评价指标

1.5.1 镜下效果 标准如下: ①满意: 术野清晰, 渗血极少或无, 较少电凝止血; ②一般: 术野基本清晰, 渗血不多, 电凝止血后即可恢复; ③差: 术野不清晰, 渗血较多, 电凝止血效果仍不佳。满意及一般视为有效, 镜下效果由术者做出评价。比较两组患者镜下效果情况。

1.5.2 术中出血量及手术时间 比较两组患者的术中出血量及手术时间。

1.5.3 血液相关指标 比较两组患者血液相关指标情况, 包括 HGB、HCT、PLT、凝血酶原时间 (prothrombin time, PT)、活化部分凝血活酶时间 (activated partial thromboplastin time, APTT)、纤维蛋白原 (fibrinogen, FIB)。

1.5.4 术后并发症 记录是否有血栓等

1.6 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件对数据进行统计学分析, 计量资料采用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 *t* 检验, 计数资料采用 Fisher 精确检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者镜下效果比较

试验组镜下效果满意 37 例, 一般 31 例, 差 0 例,

对照组镜下效果满意 23 例, 一般 39 例, 差 5 例。试验组患者镜下效果满意率明显优于对照组, 差异有统计学意义 ($P = 0.007$)。见表 2。

2.2 两组患者术中出血量及手术时间比较

试验组患者术中出血量 (9.93 ± 1.10) ml, 手术时间 (62.78 ± 7.63) min, 对照组患者术中出血量 (10.68 ± 1.34) ml, 手术时间 (67.43 ± 8.28) min。试验组患者术中出血量及手术时间明显少于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。见表 3。

2.3 两组患者血液相关指标比较

两组患者术前、术后第 1 天血液相关指标 (HGB、HCT、PLT、PT 和 APTT) 进行比较, 术前两组患者各项血液相关指标比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后两组患者 HCT 和 PT 比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 试验组患者 HGB 和 PLT 与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 试验组患者 APTT 与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 对照组患者各项血液相关指标术前与术后比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 试验组患者 HGB、HCT、PLT 和 PT 术前与术后比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 试验组患者 APTT 术前与术后比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。见表 4 和 5。

2.4 两组患者术后并发症发生情况

两组患者随访期间均无血栓发生。

表 2 两组患者镜下效果比较 例

Table 2 Comparison of the effect under endoscope between the two groups *n*

组别	满意	一般	差
对照组 (<i>n</i> = 67)	23	39	5
试验组 (<i>n</i> = 68)	37	31	0
<i>P</i> 值	0.007		

表 3 两组患者出血量及手术时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of mean bleeding volume and operation time between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	出血量 /ml	手术时间 /min
对照组 (<i>n</i> = 67)	10.68 ± 1.34	67.43 ± 8.28
试验组 (<i>n</i> = 68)	9.93 ± 1.10	62.78 ± 7.63
<i>t</i> 值	3.56	3.39
<i>P</i> 值	0.000	0.001

表 4 两组患者血常规相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)Table 4 Comparison of blood routine related indicators between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	HGB/ (g/L)			
	术前	术后	t 值	P 值
对照组 (n=67)	133.59 ± 15.79	128.93 ± 14.29	1.79	0.076
试验组 (n=68)	136.39 ± 16.15	134.52 ± 14.63	0.71	0.482
t 值	1.02	2.25		
P 值	0.310	0.026		

组别	HCT			
	术前	术后	t 值	P 值
对照组 (n=67)	0.35 ± 0.15	0.32 ± 0.08	1.44	0.151
试验组 (n=68)	0.34 ± 0.12	0.35 ± 0.10	0.53	0.598
t 值	0.43	1.92		
P 值	0.669	0.057		

组别	PLT/ (10 ⁹ /L)			
	术前	术后	t 值	P 值
对照组 (n=67)	260.47 ± 28.43	252.43 ± 25.50	1.72	0.087
试验组 (n=68)	268.27 ± 30.13	261.64 ± 27.32	1.34	0.181
t 值	1.55	2.02		
P 值	0.124	0.045		

表 5 两组患者凝血功能相关指标比较 ($s, \bar{x} \pm s$)Table 5 Comparison of coagulation function related indicators between the two groups ($s, \bar{x} \pm s$)

组别	PT				APTT			
	术前	术后	t 值	P 值	术前	术后	t 值	P 值
对照组 (n=67)	12.07 ± 1.25	11.93 ± 0.96	0.73	0.468	36.14 ± 4.45	35.73 ± 3.85	0.57	0.569
试验组 (n=68)	11.80 ± 1.24	11.61 ± 0.93	1.01	0.316	35.48 ± 3.82	32.35 ± 3.62	4.90	0.000
t 值	1.26	1.96			0.93	5.27		
P 值	0.210	0.052			0.357	0.000		

3 讨论

近年来,随着脊柱内镜技术的不断发展,椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症在临床上应用越来越广泛^[3-6]。FENG 等^[5]认为,经皮椎间孔镜是治疗腰椎间盘突出症最好的手术方式,与传统开放髓核摘除术相比,具有几乎不损伤肌肉、韧带、椎板和小关节突等脊柱后部结构的优点,同时具有创伤小、恢复快和术后神经粘连少等理论优势,已经逐渐在国内得到推广和应用^[7-9]。随着内镜技术的不断发展,椎间孔镜手术的适应范围正在逐渐扩大,已经由单纯的腰椎间盘突出症治疗,逐渐扩大到脊髓型颈椎病、腰椎椎管狭窄症和

腰椎滑脱症等疾病的治疗。术中出血不可避免,少量出血时,电凝止血对手术没有或者影响较小,出血较多、电凝止血不易控制时,镜下无法提供清晰视野,会增加手术难度,增加术中副损伤及并发症可能,严重者甚至不得不放弃手术,影响了手术效果。因此,控制或者减少术中出血对椎间孔镜手术的顺利进行也有很大的意义。

通过临床实践及翻阅大量文献^[10-13],笔者总结椎间孔镜镜下出血的原因如下:①血压偏高:主要原因可能为术前或术中血压控制不佳、患者紧张情绪和腹压增加等;②凝血异常:主要为术前凝血功能异常、

长期服用阿司匹林或氯吡格雷等抗凝药物、长期服用活血化淤类中成药;③血管损伤出血:多为术中反复穿刺误伤椎管内静脉丛、椎间孔动静脉、腹腔静脉丛等所致;④骨面渗血:多为椎间孔扩大成形中磨除的上关节突骨面渗血;⑤止血不彻底。但目前关于止血药物在椎间孔镜手术中的应用报道较少。

醋酸去氨加压素作为凝血酶药物之一,为去氨加压素的醋酸盐,是人体血管加压素—精氨酸加压素(arginine, AVP)的衍生物。它具有抗利尿、止血作用的同时,也可明显降低血管收缩活性,消除了血压升高的副作用^[2, 14]。醋酸去氨加压素还具有平衡止血的独特优势,在促进血小板水平的同时,释放出组织纤维蛋白溶酶激活剂,从而在有效止血的同时,还可以避免血栓形成^[14],发挥出其促凝防栓的双保险作用。由于上述优点,醋酸去氨加压素已广泛应用于泌尿^[14]、心血管^[15]、消化^[16]和骨骼肌肉^[2]等系统的围手术期,以减少术中和术后出血。

本研究发现:①术后试验组患者APTT较对照组明显缩短,试验组患者术后APTT较术前也明显缩短($P < 0.01$),说明去氨加压素能启动内源性凝血途径,缩短部分活化凝血活酶时间,促进凝血,达到止血的目的;②试验组患者PT术前与术后相比、试验组与对照组比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),说明去氨加压素对外源性凝血途径无影响;③试验组患者镜下效果明显优于对照组($P = 0.007$),术中出血量及手术时间明显少于对照组,说明去氨加压素应用后,能有效减少术中出血量,降低手术难度,缩短手术时间;④两组患者术后均无血栓出现,说明去氨加压素并不会增加血栓风险。

去氨加压素应用于腰椎椎间孔镜手术中,可启动内源性凝血途径,缩短部分活化凝血活酶时间,促进凝血,达到止血的目的,对控制患者的术中出血有积极的意义,从而提高镜下效果,缩短手术时间,值得在临床上大力推广。但由于本研究样本量小,存在一定的选择偏倚等不足,可能对研究结果造成偏差,需要临床上大样本、多中心的研究证实。

参 考 文 献:

- [1] 唐谨,刘鏐,李莹,等. 腰椎间盘突出症椎间孔镜术后复发的原因分析及相关预防对策[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(2): 75-78.
- [1] TANG J, LIU L, LI Y, et al. Analysis of causes and prevention of postoperative recurrence of lumbar disc herniation with percutaneous endoscopic lumbar discectomy[J]. Chinese Journal of Traditional Medical Traumatology & Orthopedics, 2017, 25(2): 75-78. Chinese
- [2] 张博卿,杨丽,肖庆华,等. 醋酸去氨加压素联合地尔硫卓用于腰椎内固定手术中控制性降压的临床应用与研究[J]. 中国医药科学杂志, 2018, 8(9): 68-70.
- [2] ZHANG B Q, YANG L, XIAO Q H, et al. Clinical application of desmopressin acetate combined with diltiazem for controlled hypotension in lumbar internal fixation[J]. China Medicine and Pharmacy, 2018, 8(9): 68-70. Chinese
- [3] KONOVALOV N A, ASYUTIN D S, KOROLISHIN V A, et al. Percutaneous endoscopic discectomy in the treatment of patients with degenerative diseases of the lumbosacral spine[J]. Voprosy Neirokhirurgii, 2017, 81(5): 56-62.
- [4] 王诗成,潘磊,黄必留,等. 椎间孔镜和小切口手术治疗腰椎间盘突出的比较[J]. 实用骨科杂志, 2015, 21(4): 293-296.
- [4] WANG S C, PAN L, HUANG B L, et al. Comparative study on percutaneous transforaminal endoscopic discectomy and small incision method for lumbar disc herniation[J]. Journal of Practical Orthopaedics, 2015, 21(4): 293-296. Chinese
- [5] FENG F, XU Q, YAN F, et al. Comparison of 7 surgical interventions for lumbar disc herniation: a network meta-analysis[J]. Pain Physician, 2017, 20(6): E863-E871.
- [6] SONG H, HU W, LIU Z, et al. Percutaneous endoscopic interlaminar discectomy of L5-S1 disc herniation: a comparison between intermittent endoscopy technique and full endoscopy technique[J]. J Orthop Surg Res, 2017, 12(1): 162.
- [7] 王小明,王亮,夏斌,等. 经皮椎间孔镜治疗腰椎管狭窄症伴骨质疏松的有效性和安全性分析[J]. 中国医药导报, 2016, 13(11): 121-124.
- [7] WANG X L, WANG L, XIA B, et al. Efficacy and safety analysis of foraminal mirror therapy in the treatment of lumbar spinal stenosis combined with osteoporosis[J]. China Medical Herald, 2016, 13(11): 121-124. Chinese
- [8] 杨虎,李鹏飞,贾楠,等. 椎间孔镜不同入路方式对髓核摘除量的影响及临床疗效分析[J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(7): 933-940.
- [8] YANG H, LI P F, JIA N, et al. Effect and effectiveness analysis of different approaches of transforaminal endoscope on extirpation amount of nucleus pulposus[J]. Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery, 2018, 32(7): 933-940. Chinese
- [9] 李利军,常峰,孙久强,等. 椎间孔镜治疗腰椎滑脱伴腰椎管狭窄症的初步疗效分析[J]. 中华显微外科杂志, 2018, 41(2): 191-193.
- [9] LI L J, CHANG F, SUN J Q, et al. Analysis of the primary effect of intervertebral foramen on lumbar spondylolisthesis with lumbar spinal stenosis[J]. Chinese Journal of Microsurgery, 2018, 41(2): 191-193. Chinese
- [10] 洪晔,吕书军,崔海东,等. 椎间孔镜下腰椎间盘髓核摘除术中开放手术三例分析[J]. 中国骨与关节杂志, 2016, 5(9): 695-699.
- [10] HONG Y, LÜ S J, CUI H D, et al. Discectomy with tranforaminal

- endoscope for lumbar intervertebral disc to open surgery in 3 cases: etiology and treatment[J]. Chinese Journal of Bone and Joint, 2016, 5(9): 695-699. Chinese
- [11] 韩广, 汤锋武, 张赛, 等. 经皮椎间孔镜技术治疗腰椎间盘突出症和椎间孔狭窄的并发症原因分析与处理 [J]. 中国现代神经疾病杂志, 2016, 16(4): 210-215.
- [11] HAN G, TANG F W, ZHANG S, et al. Analysis and treatment of surgical complications after percutaneous transforaminal endoscopic discectomy for treating lumbar disc herniation and lumbar intervertebral foraminal stenosis[J]. Chin J Contemp Neurol Neurosurg, 2016, 16(4): 210-215. Chinese
- [12] 闫志刚, 施建锋, 刘壮, 等. 经皮椎间孔镜下行腰椎间盘突出术并发症的相关分析及其预防处理 [J]. 中国临床保健杂志, 2018, 21(1): 120-122.
- [12] YAN Z G, SHI J F, LIU Z, et al. Correlation analysis and preventive measures of complications of lumbar intervertebral disc herniation treated with percutaneous endoscopic lumbar discectomy[J]. Chinese Journal of Clinical Healthcare, 2018, 21(1): 120-122. Chinese
- [13] 辛志军, 郑国权, 张西峰, 等. 脊柱内镜日间手术模式治疗腰椎疾患失败病例分析及其防治策略 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25(2): 114-119.
- [13] XIN Z J, ZHENG G Q, ZHANG X F, et al. Analysis and prevention strategies of the complications in patients with lumbar degenerative disease treated by spinal endoscopic in ambulatory surgery mode[J]. Chinese Journal of Pain Medicine, 2019, 25(2): 114-119. Chinese
- [14] 陶佳意, 却晖, 张劲松, 等. 醋酸去氨加压素减少经尿道前列腺电切手术出血的临床研究 [J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(19): 114-116.
- [14] TAO J Y, QUE H, ZHANG J S, et al. Acetate desmopressin reduced blood loss during transurethral resection of prostate[J]. China Journal of Modern Medicine, 2016, 26(19): 114-116. Chinese
- [15] 杨宇翔, 朱珊, 郑月宏, 等. 去氨加压素对大隐静脉曲张围手术期出血和血栓形成的影响 [J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2017, 16(9): 682-688.
- [15] YANG Y X, ZHU S, ZHENG Y H, et al. Effect of desmopressin on perioperative bleeding and thrombogenesis in patients undergoing great saphenous varicose vein surgery[J]. Chinese Journal of Multiple Organ Diseases in The Elderly, 2017, 16(9): 682-688. Chinese
- [16] 贾方, 邝胜利, 杨惠, 等. 内镜下注射去氨加压素治疗上消化道溃疡出血 37 例 [J]. 山东医药, 2013, 53(44): 98-99.
- [16] JIA F, KUANG S L, YANG H, et al. Endoscopic injection of desmopressin for treatment of upper gastrointestinal ulcer bleeding: 37 cases[J]. Shandong Medical Journal, 2013, 53(44): 98-99. Chinese

本文引用格式：

唐谨, 吴从俊, 李俊杰, 等. 醋酸去氨加压素在椎间孔镜手术中的应用 [J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(1): 45-50.

TANG J, WU C J, LI J J, et al. Application of Desmopressin Acetate injection in percutaneous endoscopic lumbar discectomy[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(1): 45-50. Chinese

(吴静 编辑)